

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-115298

(43)Date of publication of application : 02.05.1995

(51)Int.Cl.

H05K 13/04  
B23P 21/00  
H05K 13/02  
H05K 13/08

(21)Application number : 05-260612

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 19.10.1993

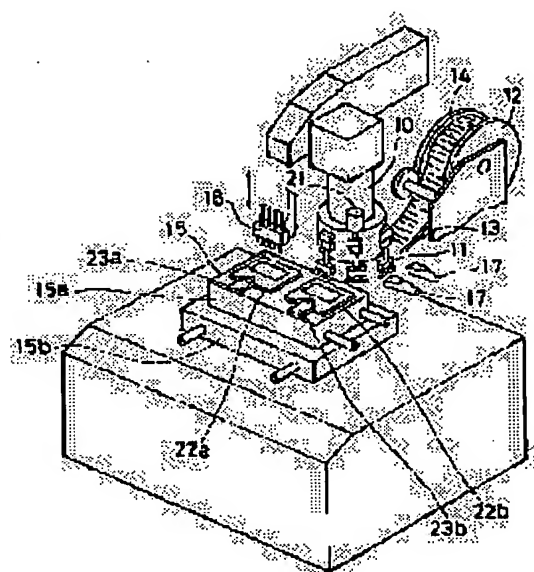
(72)Inventor : KITAMURA NAOYUKI  
HIRAI WATARU  
FUJIWARA MUNEYOSHI  
YABUKI KOICHI  
NAGAMOTO MASAO

## (54) COMPONENT MOUNTING APPARATUS

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To coat a rodlike component with adhesive by an apparatus for automatically mounting an article to be mounted and shortening a time of mounting and to improve a mounting accuracy.

**CONSTITUTION:** A plurality of suction heads 11 placed on a rotary base 10 are circumferentially moved upon intermittent rotation of the base 10. A component supply tape 13 in which many rodlike components 14 are taped is sequentially fed to component supply positions of the heads 11. A plurality of articles 22a, 22b to be mounted are aligned and mounted on a base 15 for mounting articles to be mounted with X and Y drive mechanisms provided at component mounting positions of the heads 11. The components 14 are mounted on the article 22b already coated with the adhesive. A sucking attitude of the component 14 is recognized by position recognition means 17, and a necessary displacement correction is conducted.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-115298

(43) 公開日 平成7年(1995)5月2日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 13/04		B		
B 2 3 P 21/00	3 0 5	A		
H 0 5 K 13/02		C		
		J		
13/08		B 8315-4E		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-260612

(22) 出願日 平成5年(1993)10月19日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 北村 尚之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 平井 弥

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 藤原 宗良

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 石原 勝

最終頁に続く

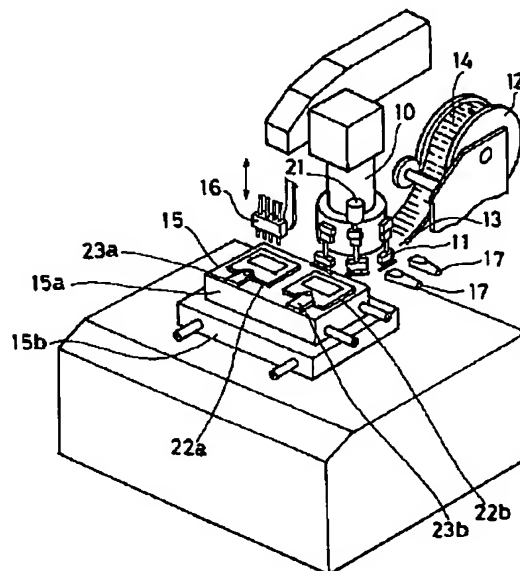
(54) 【発明の名称】 部品装着装置

(57) 【要約】

【目的】 棒状部品を被装着物に自動装着する装置での接着剤の塗布処理および装着処理の時間短縮ならびに装着精度の向上を図る。

【構成】 回転台10に搭載された複数の吸着ヘッド11が、回転台10の間欠的な回転に伴い周回移動する。多数の棒状部品14をテーピングした部品供給テープ13が前記吸着ヘッド11の部品供給位置に順次に繰り出される。前記吸着ヘッド11の部品装着位置に設けられたX・Y駆動機構付き被装着物載置台15に、複数の被装着物22a、22bが並べて載置される。接着剤塗布ヘッド16が被装着物22aに接着剤を塗布する間に、吸着ヘッド11が接着剤塗布ずみの被装着物22bに棒状部品14を装着する。棒状部品14の吸着姿勢が位置認識手段17によって認識処理され、必要な位置ずれ補正が行われる。

10…回転台 17…位置認識手段  
11…吸着ヘッド 18…吸着部  
13…部品供給テープ 19…吸着用ノズル  
14…棒状部品 20…反力部  
15…被装着物載置台 21…修正手段  
16…接着剤塗布ヘッド 22a、22b…被装着物



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 間欠的に回転する回転台に搭載されて周回移動する複数の吸着ヘッドと、

多数の棒状部品をテーピングした部品供給テープを前記吸着ヘッドの部品供給位置に向けて順次に繰り出す部品供給手段と、

前記吸着ヘッドの部品装着位置に設けられたX・Y駆動機構付きの被装着物載置台と、

被装着物載置台上の被装着物の表面に接着剤を塗布する接着剤塗布手段と、

周回移動中の吸着ヘッドに吸着された棒状部品の姿勢を光電的に検出し、必要な位置ずれ補正量を演算する位置認識手段と、

位置認識手段の出力信号に応じて当該吸着ヘッドの回転角を補正する補正手段とからなり、

被装着物載置台は接着剤の塗布処理を受ける被装着物に対する載置領域と、棒状部品の装着処理を受ける被装着物に対する載置領域とを有していることを特徴とする部品装着装置。

【請求項2】 吸着ヘッドが水平方向に長い管状部の少なくとも両端付近の夫々に吸着用ノズルを有していることを特徴とする請求項1記載の部品装着装置。

【請求項3】 位置認識手段が光源およびカメラを有し、吸着ヘッドが光源から発せられた光をカメラ側へ拡散反射する反射板を両端部に有していることを特徴とする請求項1または2記載の部品装着装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、棒状部品を被装着物に接着する工程、例えば、扁平型カラー受像管の電極面に多数の細線状スペーサを形成するために多数のガラス質棒状体を電極面に装着する工程などで用いられる部品装着装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図3に示す従来の部品装着装置では、部品供給プレート1と被装着物2との間にX軸方向駆動機構3およびY軸方向駆動機構4が配設され、Y軸方向駆動機構4に接着剤塗布ヘッド5および吸着ヘッド6が搭載されている。部品供給プレート1は図4に示すように、棒状部品7を納めた多数の部品収容溝8および位置決めピン9を有している。なお、図示例での棒状部品7は、並行配列された3本のガラスロッドを一体化したもののからなり、両サイドの2本はのちに溶剤となる。

【0003】接着剤塗布ヘッド5によって被装着物2の表面に接着剤が塗布されたのち、吸着ヘッド6が部品収容溝8内の棒状部品7を吸着して被装着物2上に移送するので、棒状部品7が被装着物2の表面上に自動的に装着される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように構成された

部品装着装置を用いた自動装着では、部品供給プレート1の部品収容溝8内に棒状部品7を位置ずれなく納めておく必要がある。また、部品収容溝8内から吸着ヘッド6によって吸着された棒状部品7が、吸着ヘッド6上で位置ずれを起こすこともある。そのうえ、接着剤の塗布から装着にいたるまでの時間幅および装着を繰り返す時間幅が長大となるので、装着の精度および効率がともに低いという課題があった。

【0005】したがって本発明の目的は、棒状部品を被装着物の所定位置に精度よく装着でき、しかも、接着剤の塗布および装着の所要時間を短縮させ得る部品装着装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上述した目的を解決するために、間欠的に回転する回転台に搭載されて周回移動する複数の吸着ヘッドと、多数の棒状部品をテーピングした部品供給テープを前記吸着ヘッドの部品供給位置に向けて順次に繰り出す部品供給手段と、前記吸着ヘッドの部品装着位置に設けられたX・Y駆動機構付きの被装着物載置台と、被装着物載置台上の被装着物の表面に接着剤を塗布する接着剤塗布手段と、周回移動中の吸着ヘッドに吸着された棒状部品の姿勢を光電的に検出し、必要な位置ずれ補正量を演算する位置認識手段と、位置認識手段の出力信号に応じて当該吸着ヘッドの回転角を補正する補正手段とからなり、被装着物載置台は接着剤の塗布処理を受ける被装着物に対する載置領域と、棒状部品の装着処理を受ける被装着物に対する載置領域とを有していることを特徴とする部品装着装置が提供される。

【0007】吸着ヘッドが水平方向に長い管状部の少なくとも両端付近の夫々に吸着用ノズルを有する構成となすことができる。また、位置認識手段が光源およびカメラを有し、吸着ヘッドが光源から発せられた光をカメラ側へ拡散反射する反射板を両端部に有する構成となすことができる。

## 【0008】

【作用】本発明によると、多数の棒状部品が部品供給テープにテーピングされた状態で部品供給位置に供給されるので、部品供給位置での棒状部品に位置ずれを起こすことがほとんどない。そのうえ、吸着ヘッドに吸着された棒状部品の姿勢が位置認識手段によって光電的に検出されるとともに、必要な位置ずれ補正量が演算され、回転方向の位置ずれは回転角補正用の補正手段によって、そして、X・Y方向の位置ずれ成分は被装着物載置台のX・Y駆動機構によってそれぞれ補正できるので、棒状部品を被装着物に高い精度で装着することが可能となる。

【0009】また、間欠的に回転する回転台に搭載された複数の吸着ヘッドが棒状部品を順次に移送するので、1個の吸着ヘッドを往復させる従来の構成に比べて移送

効率が格段に高められる。そのうえ、被装着物載置台は接着剤の塗布処理を受ける被装着物に対する載置領域と、棒状部品の装着処理を受ける被装着物に対する載置領域とを有するので、一方の被装着物に接着剤を塗布している間に他方の被装着物に棒状部品を装着する並行処理が可能となり、作業性を向上させることができる。

【0010】

【実施例】つぎに本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0011】図1に示すように、回転台10に搭載されている複数の吸着ヘッド11、11…は、回転台10が時計方向に間欠的に回転するのに伴い、円軌道を周回移動する。リール12に巻装されている部品供給テープ13は、多数の棒状部品14をテーピングした長尺のもので、図外の電動機構によって前記円軌道の部品供給位置（回転台10の後方）に向け順次に繰り出される。

【0012】前記円軌道の部品装着位置（回転台10の手前）には、X軸方向およびY軸方向に移動可能なX・Y駆動機構付きの被装着物載置台15が設けられている。そして、この被装着物載置台15の上方に接着剤塗布ヘッド16が昇降自在に設けられている。なお、X・Y駆動機構はX軸方向移動テーブル15aと、Y軸方向移動テーブル15bとからなる。

【0013】部品供給位置から部品装着位置にいたる移送通路沿いに、1対の位置認識手段17、17が設けられている。両位置認識手段17、17はそれぞれ、吸着ヘッド11に吸着されて移送される過程での棒状部品14の吸着姿勢を光電的に検出するとともに、必要な位置ずれ補正量を演算するもので、ランプ、カメラおよび演算機能を有している。一方、各吸着ヘッド11は図2に示すように、水平方向に長い管状部18の少なくとも両端付近に1対の吸着用ノズル19、19および1対の反射板20、20を有しており、反射板20は位置認識手段17のランプから発せられた光を拡散反射させる。つまり、吸着ヘッド11に吸着された棒状部品14にバックライトを与える。そして、このバックライトで照らし出された棒状部品14の両端部が、1対の位置認識手段17、17の各カメラで撮像されて位置認識されるとともに、必要な位置ずれ補正量が演算される。

【0014】この位置ずれのうち、X軸方向成分およびY軸方向成分は、被装着物載置台15のX・Y駆動機構を必要量移動させることによって補正される。また、回転角( $\theta$ )の位置ずれは、回転角補正用の補正手段21を必要量回転駆動させることによって補正される。

【0015】被装着物載置台15は、接着剤塗布ヘッド16から接着剤の塗布処理を受ける被装着物22aと、接着剤の塗布を終えて棒状部品14の装着処理を受ける被装着物22bとを並置できるスペースを有している。23a、23bは両被装着物22a、22bに対する位置規正部を示す。

【0016】このように構成された部品装着装置は以下のように動作する。すなわち、被装着物載置台15上に被装着物22aが搬送手段（図示せず）によって搬送されてくると、接着剤塗布ヘッド16から被装着物22aの表面上に接着剤が塗布される。接着剤の塗布を終えた被装着物は図の右方へ搬送されて被装着物22bとなり、被装着物載置台15上に次の被装着物22aが搬送されてくる。

【0017】一方、回転台10に搭載された複数の吸着ヘッド11、11…は、接着剤の塗布処理が終わる都度、部品供給位置に繰り出された部品供給テープ13から棒状部品14を順次に吸着して被装着物22b上に移送してくる。そして、この移送過程における棒状部品14の吸着姿勢が、1対の位置認識手段17、17によって認識処理される。位置認識手段17、17は認識した吸着姿勢から必要な位置ずれ補正量を演算し、前述のように回転角 $\theta$ の位置ずれは補正手段21で、そして、X軸方向成分およびY軸方向成分の位置ずれは被装着物載置台15のX・Y駆動機構でそれぞれ補正される。

【0018】このため、被装着物22bの表面上に棒状部分14が順次に位置ずれなく効率よく装着されていく。そして、この装着処理中に次の被装着物22aの表面上に接着剤を塗布処理することができるので、処理効率の向上を図ることができる。

【0019】上述した実施例では、吸着ヘッド11の両端付近に吸着用ノズル19、19を設けたので、棒状部品14を2か所で安定に保持して移送させることができる。

【0020】吸着用ノズル19、19は2個に限定されず、3個以上設けてもよい。

【0021】上述した実施例では、回転台10の手前左側に接着剤塗布ヘッド16を設けたが、回転ヘッド10の手前両側に接着剤塗布ヘッドを設けることができる。この場合、作業効率を一層高めることができる。

【0022】

【発明の効果】以上のように本発明によると、棒状部品はテーピングされて部品供給位置に供給されたのち、周回移動する複数の吸着ヘッドによって装着位置に順次に移送され、この移送の過程で必要な位置ずれ補正が行われるので、棒状部品を被装着物の所定位置に精度よく、かつ、効率よく装着することができる。また、2個の被装着物に対する接着剤の塗布処理と棒状部品の装着処理とを並行して行うことができるので、処理時間をより一層短縮させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の部品装着装置の斜視図。

【図2】本発明の一実施例の部品装着装置の吸着ヘッドの側面図。

【図3】従来の部品装着装置の斜視図。

【図4】従来の部品装着装置の部品供給プレートの斜視

図。

## 【符号の説明】

- 10 回転台  
11 吸着ヘッド  
13 部品供給テープ  
14 棒状部品  
15 被装着物載置台

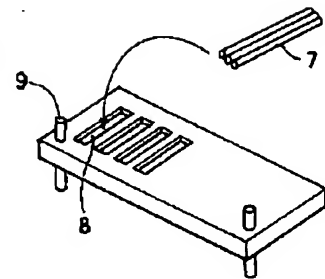
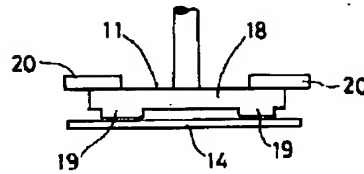
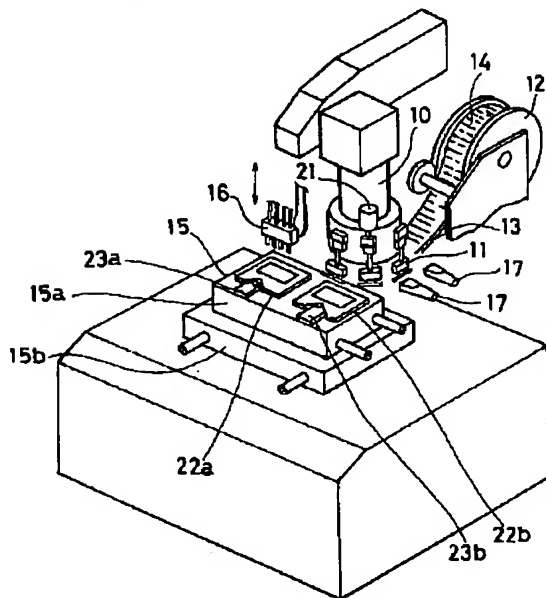
- 16 接着剤塗布ヘッド  
17 位置認識手段  
18 管状部  
19 吸着用ノズル  
20 反射板  
21 補正手段  
22 a、22 b 被装着物

【図1】

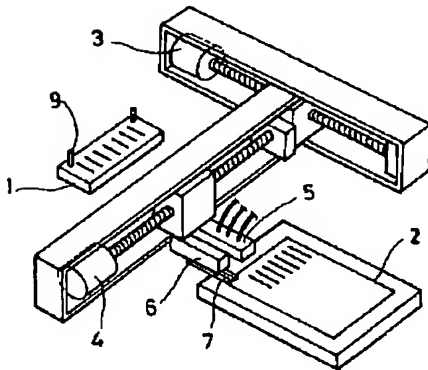
【図2】

【図4】

- 10...回転台  
11...吸着ヘッド  
13...部品供給テープ  
14...棒状部品  
15...被装着物載置台  
16...接着剤塗布ヘッド  
17...位置認識手段  
18...管状部  
19...吸着用ノズル  
20...反射板  
21...補正手段  
22 a、22 b...被装着物



【図3】



## フロントページの続き

(72)発明者 矢吹 浩一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 長本 正雄

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内